

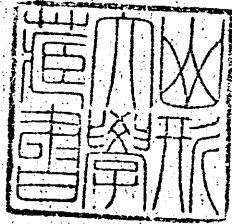
最上

算法文商集

419
S 2
1-132



佐久間森一郎氏寄贈



算法交商集

最上流

會田算左衛門安明編



今有如图直只云積六十從橫長者長十二依術長得九寸問其交商如何

答曰交負商橫七寸

矩曰依術得長未式此解算法釋鎖法初編卷之一第一條有之

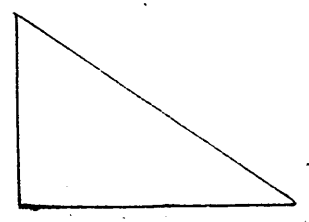
積	差	得長式	子	積	平	子	得長式

右得長歸除式平商之正負反之得交商爲截故得如左

子	積
得	商
式	商

術曰差半之
 君子自之加積開平方內裁子得橫合問

此交商肩得七寸者則屬橫
 故得橫撰答術文義則如左

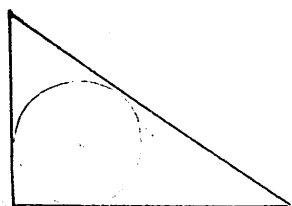


今有如圖勾股只云積六步從勾交者長
 一寸依術勾得三寸問交商如何
 答曰交商肩交四寸
 矩曰依術得勾求式

積	差
得	勾
子	差
子	市
積	平
子	平
子	商
得	式
此	得
得	歸

除式者平商之正肩反之得交商為式也故如左
 此交商肩得四寸者則屬交
 故得交撰答術文義則如左

術曰差半名子自之加積段開平方加子得交合問



矩曰

今有如圓勾交內容曰只云曰徑與玄和
七積六步依術得曰空二寸問乃交商如倚
答曰交商正勾交玄和一十二寸

正負反之而得交啻爲式也故得如左

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 五 手商 和 </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 式 商 交 得 </div>			

此交商正得一十二寸者則玄二段与四至和也故變之爲勾交玄三和也仍得三和之

術如左

問



答曰如左

玄中

負反之二	去巾
	和

四手立和

1

得交商式

此交
數
玄四

商正
徑一
六寸

得四
尺試

寸者

何屬矢一交商

未明也

五方

獨題員

交商者屬圓徑与矢差半也然未變也故立天元一爲圓

2

答曰大田徑四寸

今有米大豆和一十三俵只云米價錢四貫五百文大豆價錢四貫文又云從大豆一俵價米一俵價者高四百文依術得大豆一俵價錢五百文問斤交商如何

答曰

矩曰

大代	廿
米代和	和廿
和	
式價大得	
和廿	
子	
米代和 二	子 二
迂	
大代	子迂
積平	
平齒 四十八个五	迂 十六个五
十三	和
式儀巨得	
價一大	

此得大旦一俵價歸院式之平商正肩及之而得交商為

式也故

丑 未五	平 未五	得
和	三	得

此交商肩得錢二百四十六文

一十

二

二者何屬乎未明

得如下

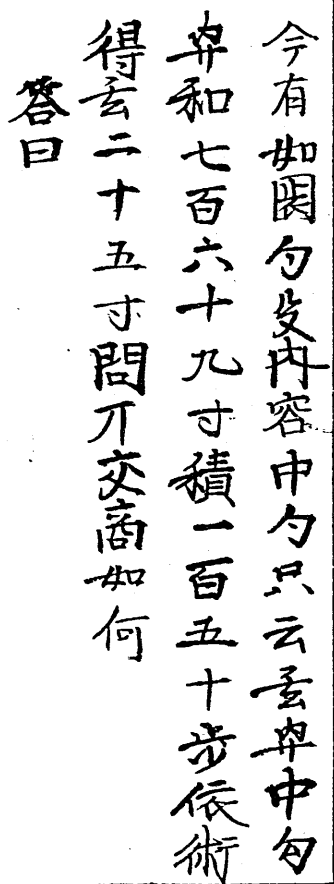
丑 五 平 五

十	和
三	

得文商式

此之二

者何屬乎未明



答曰

矩曰

[illegible]

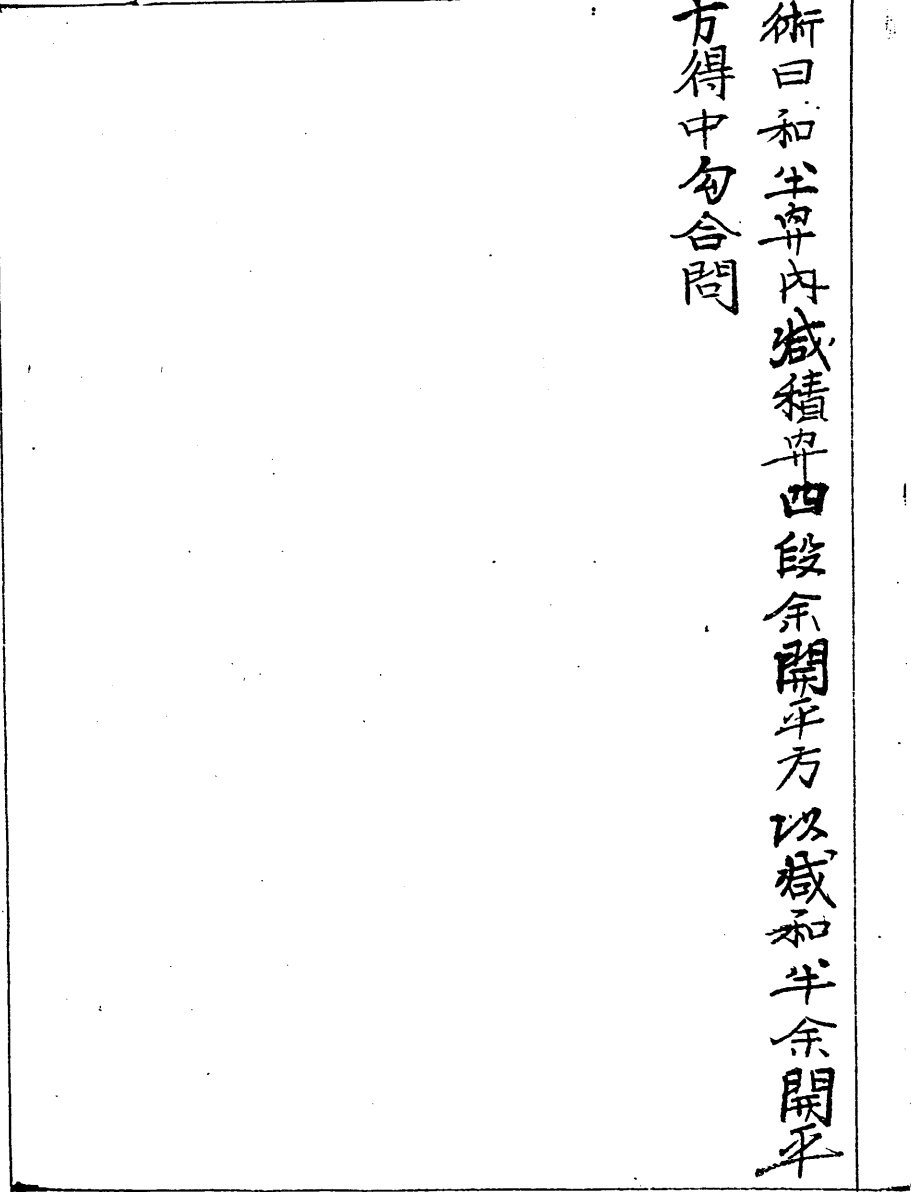
<p>玄 卑 歸 除 式</p>	<p>之 平 商 正 員 反 之 則 得 交 商 成 式 故 得 如 左</p>	<p>和 半</p>	<p>三 四 个 五</p>	<p>二 十 商</p>	<p>三 四 个 五</p>
<p>式</p>	<p>交</p>	<p>得</p>	<p>此 交 商 正 得 一 百 四 十 四 寸 者 屬 中 勻 卑 也</p>	<p>故 得 中 勻 施 答 術 則 如 左</p>	<p></p>

和半
三八四
个五
平商
二四
个五

式商交得

此交商正得一百四十四寸者屬中勺準也
故得中勺施筭術則如左


術曰和半竇內減積竇四段余開平方以減和半余開平方得中勾合問



今有如圓勺爰內容中勺只云長玄爰
和七寸二分玄五寸依術得短玄一寸
八分問丌交商如何

答曰：爰二長一言和十一寸二分。

和	中
和	玄
式	玄矩得
玄	中
和	玄
積	平
十三	十四十五 十六十七十八十九二十
式	玄矩得
除	此得
式之半高	短玄歸

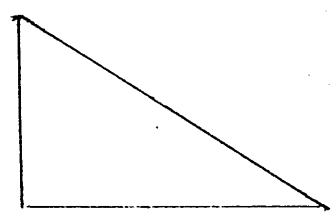
<small>和五</small>	<small>平商</small>	<small>四下四</small>	<small>十三</small>
			
得此交商眉得一十一寸二分者何屬米未明故先列平積而解和括之			

此交商眉得一十一寸二分者何屬乎未明故先列平積而解和括之

帝	弦	長	平	積	帝	弦	吳	平	開	之	云	吳	平	以	商	解
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

察而	長	得	遍	長	和	得	故	交	商	肩	一	十	一
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

術和也此內減和則得支也故得支術者如左
術曰和四段加玄乘玄開平方內減玄余半之得數合問



今有如圖勾支只云勾四段支三段和二
十四寸積六步依術得勾三寸問丌交商
如何

答曰股四分之三也交商正三寸

矩曰

責	和	得	和	責	平	積	和	得	此	式	平	商	空
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

之即平商為正得勾也但勾五寸支十二
寸平商十六也而如例得如左
此式交商正得三寸乃用前換數也此交商
何二屬スハヤ明ナラハ故列平積各解之

和	平	空
得	交	商
式	商	空

ノ形見へス仍テ眞數ヲ試シハ即是亦一形ノ方面ナ
 リ故ニ刀彫數ヲ得ルヲ左ノ如シ

數 答			
積道	一	三	横
各幅	人	人	一
八各	横	各	百
千一	二	九	三
一百	十	十	二
步	五	七	間
	間	間	四
			方

數 彫			
積道	一	三	横
各幅	人	人	一
三各	横	各	百
千六	一	六	三
百十	十	十	二
步	間	間	四
			方

又

數 答			
積道	一	三	横
各幅	人	人	一
一各	横	各	十
百二	三	一	七
四間	十	二	間
十四	六	二	間
步	方	間	方
		四	方

數 彫			
積道	一	三	横
各幅	人	人	一
六各	横	各	十
千八	一	八	七
百十	間	間	六
步	六	四	方
	方	方	方

今有買米三石八斗五升只云金一兩付利米一斗四升
 則有益金一步依術得元金二兩七分問刀交商如何

答曰

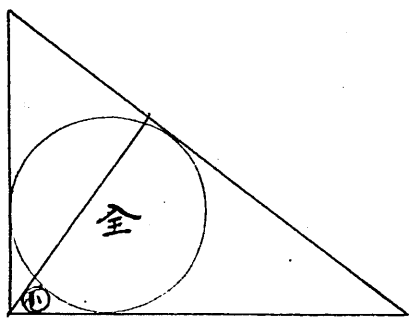
矩曰

買米	益金
利米	益金
利米	益金
得元金	益金
買米	益金
位	益金
位	益金
平積	益金
益金	益金
得元金	益金
此得	益金

式之平商者正肩反之而得交商成式也故得如左

此交商肩得二兩三分者屬元利合金也

益金	平商
益金	平商
得交商	平商

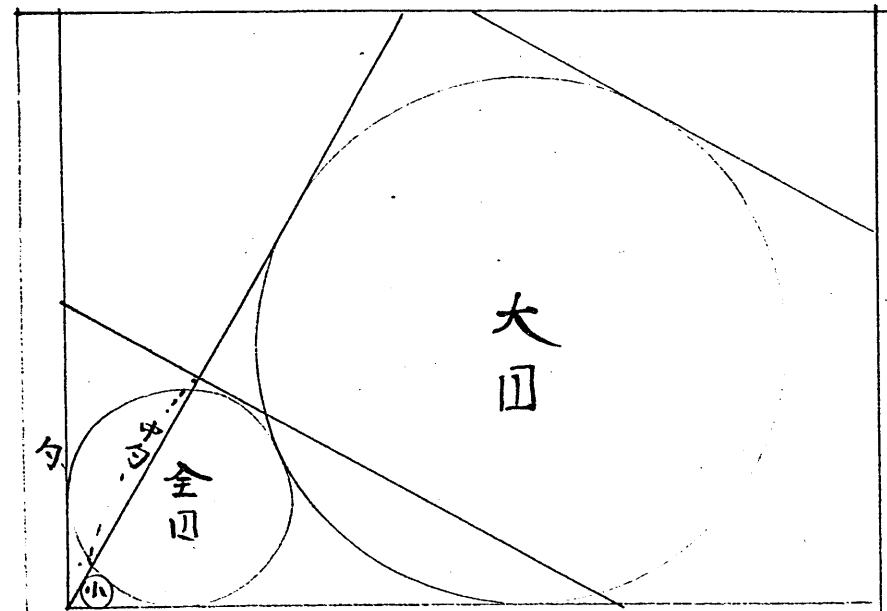


今有如圖勾股內容中勾全口及小
 口只云勾九寸全口徑八寸依術得
 小口徑一寸二分八釐問刀交商如
 何 答曰
 矩曰

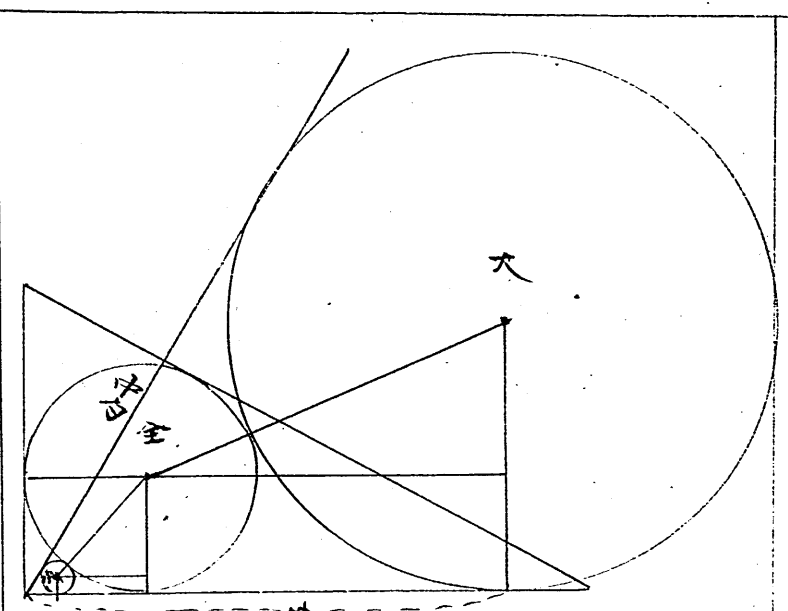
全	中
全	夕
夕	全
式	得
全	夕
中	天
全	夕
不	天
式	得
之	此
名	得
天	小
者	商
正	歸
肩	除
反	式

之而得交商成式也故得如左

全	商
天	夕
式	得
小	此
口	交
之	商
形	肩
者	得
可	三
成	十
大	二
口	寸
刀	者
大	何
口	屬
之	半
居	未
所	明
如	也
左	按



解曰小圓ナルモノハ全圓
ト中々ト支トノ三所ヲ切
ルナリ刀形之影タル大圓
ナレハ此形ニ疑ヒナル然
レ氏初學ハ惑フ一モアル
ヘシ若疑ハ三キ井ハ別
其圓ニ依テ矩合的當ヲ求
メ而メ眞數ヲ試ミテウタ
カヒヲ変スベシ



矩曰如圖求子及丑

大ノ	全
=	子
=	全
=	子
=	全
=	子

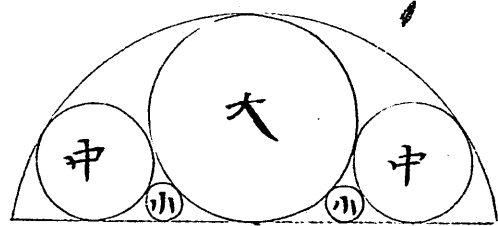
而見	同規
大	小
子	丑
同	規
而	求
如	矩
例	合

小ノ	全
=	子
=	全
=	子
=	全
=	子

全商	括之
大ノ	小ノ
=	全
=	子
=	全
=	子
=	全
=	子

是二於テ眞數ヲ試シハ密合セリ故ニ交商ハ此形ノ
 大田ナル一必セリ

大ノ外 小ノ内	矩依此矩合
合求全田徑	大小全至田徑八寸
大ノ外 小ノ内	小田徑一寸二分八
大田徑一寸二分八	小田徑一寸二分八



今有如圖田關內容大田一個中田一個小田
 二只云外田徑二百二大田徑八十而依
 術得小田徑一十六寸問不交商如何
 答曰

矩曰

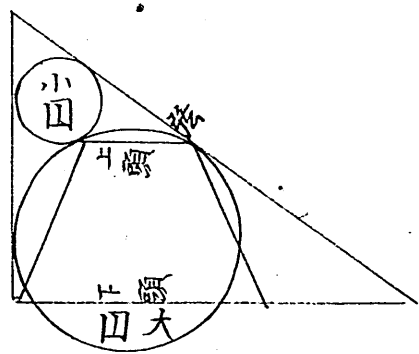
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内
大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内	大ノ外 大ノ内

歸除式之平商正肩及之而得交商成式也故得此左
 此交商肩得一千三百九十六寸者
 何十儿形ナル也未タ明ナラズ按テ

$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{大} \\ \text{小} \\ \text{中} \end{array}$

術曰甲小徑相乘四之若天開平方以裁甲小徑和余以除天得大曰徑合問

十二	全	七	十	平	天
商	商	商	商	商	商
十六					
得此交商正得二寸五分者小口之影夕儿形					
式	商	交	也	也	也
ト	入	切	小	也	也
入	故	儿	口	也	也
		ヲ	者	也	也
		入	勺	也	也
		而	ト	也	也
		之	上	也	也
		テ	左	也	也
		多	角	也	也
		商	ト	也	也
		正	ノ	也	也
		ヲ	三	也	也
		取	所	也	也
		テ	ヲ	也	也
		交		也	也
		商		也	也

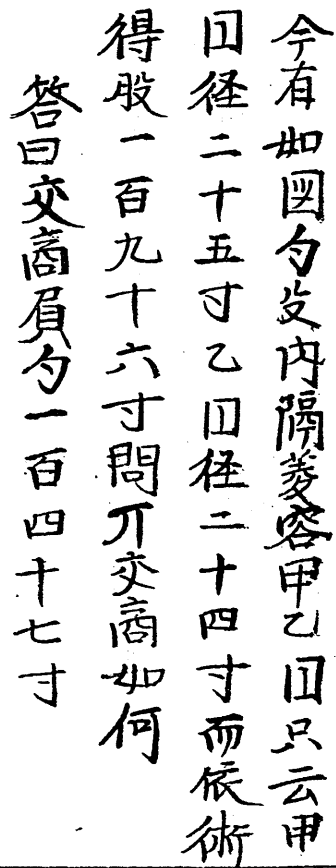


術曰別求全徑以減勺段若天以除云差因全徑名勺

今有如圖勺安內容梯而畫大田大相
 頭者切勺云上只云勺三寸安四寸
 頭左海之三處
 上頭下頭差一寸八分高一寸七分
 問大田徑幾何

答曰大田徑二寸五分

高差段名地倍之加人乘人內裁云差卑余開平方加地
 及人乘全徑以天除之得大徑合問

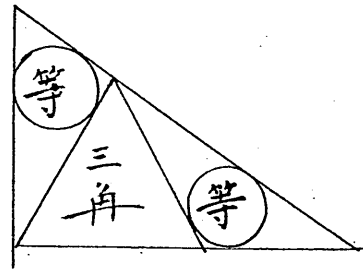


答曰交商肩勺一百四十七寸

	得	乙吊
	得	甲乙 乙
	得	甲乙 乙
得	式	乙
平積		乙
平	三	甲乙 乙
商	三	乙
		乙
得	式	乙
此得	式	乙
歸除	之	乙
	平	乙
	正	乙

負反之而得交商成式也故得如左

得交商式
此交商肩得一百四十七寸者即予白二寸
ス



矩曰

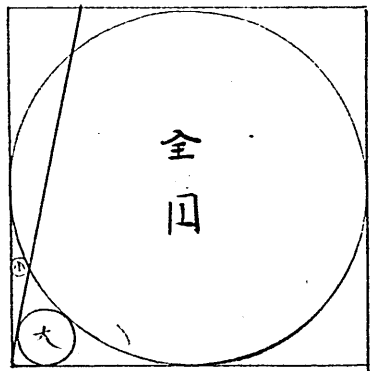
答曰

今有如圖勾股容三角及等圓二個
只云交四百八十七寸而依術得三角
面二百六十三寸有奇問丌交商幾何

歸	歸
式面	得
平	平
積	平
式面	得
歸	歸
式面	得
此得三角面	歸除式之平

商正負反之而得交商成式也故得如左

式商	得
此交商正得	



今有如四方之廉隔斜容大小二日
只云全日徑二十五寸大日徑四寸
而依術得小日徑一寸四四三有奇
問其交商如何
答曰

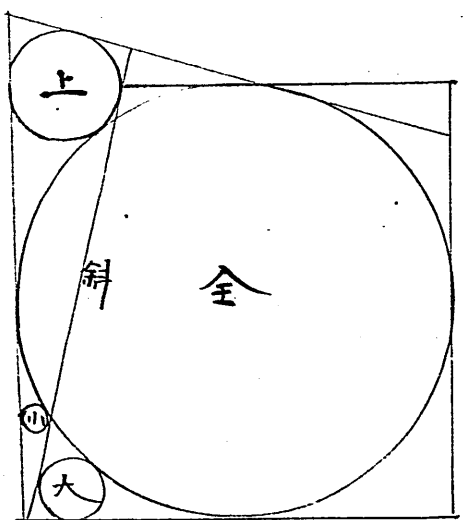
矩曰

全	全	大
天		
全	天	
天	天	
天	大	
得小	商式	
天	天	
平	積	
全	天	五
天	平	全
得此小商	得小	商式
得此小商	得小	商式
得此小商	得小	商式

正肩コレヲ反シテ交商ヲ得ル式トス故得ルノ如左

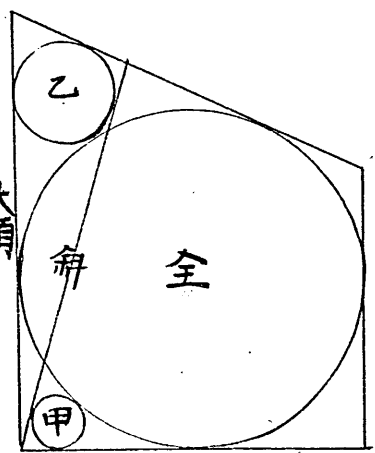
至	天
下	天
平	天
三	三
五	五
七	七
六	六
得	交
商	式

此交商眉得五寸三分四七零八余者
 ハ何ナル形ヤ明ナラヌ按スルニ小
 回ナルモノハ左方ト全山ト斜ト三處ヲ切ミルヲ規



1 左ノ如シ

トスル形ナシハ刀彫商ハ
 上ノ図ノ如キ上ノ直径ナル
 ベニ此則左方ト全山ト斜
 ト之三處ヲ切ミル上ノナ
 レハ交商ナルヲ疑ヒナシ
 仍テ左ニ新ニ題術ヲ設ル

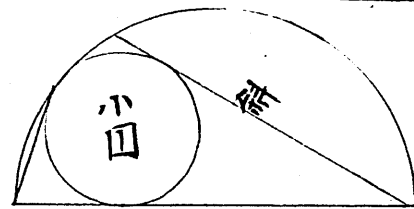


大頭

今有如图半榜内容全山而隔
 斜容甲乙回只云全山直径二十
 五寸甲回直径四寸問乙回直径幾
 何

答曰乙回直径五寸三分四厘
 七毫〇八有奇

術曰全甲徑相乘開平方倍之以減全徑名子倍之以子
 大徑差除之開平方內減一个余自之以除全徑得乙徑
 合問



矩曰

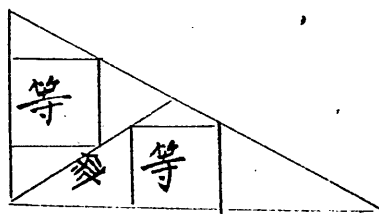
今有如图半口内容小口而以斜抱之只
云外口径一十八寸小口径五寸而依術
得斜一十七寸分三十七問其交商如何
答曰交商正左小斜四寸四十七分

得儿式トナル故ニ得儿一左ノ如シ

外小	外小
再	巾
外小	外小
再	巾
外小	外小
再	巾
式斜得	
外小	外小
再	巾
中子	
外小	外小
再	巾
外小	外小
再	巾
式斜得	

此斜ヲ得儿歸除
式之子ノ名儿モ
ノ正肩ユレヲ反
ス儿片ハ交商ヲ

九寸	斜	得	此
三寸	斜	交	商
三寸	斜	商	式
三寸	斜	式	得
三寸	斜	得	此
三寸	斜	得	此



今有如图勺支内隔斜容等方面仁只云
勺七寸支二十八寸依術得等方面四寸
問开交商如何

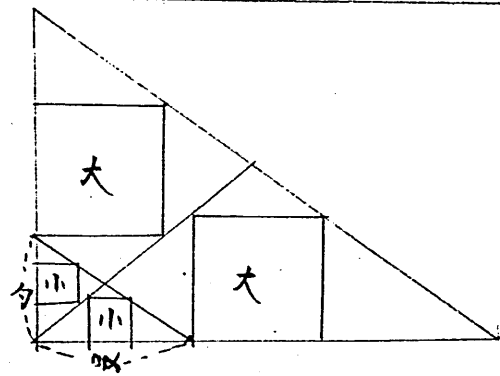
答曰

矩曰先得等方面列式

百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得

百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得
百九十六	得	得	得

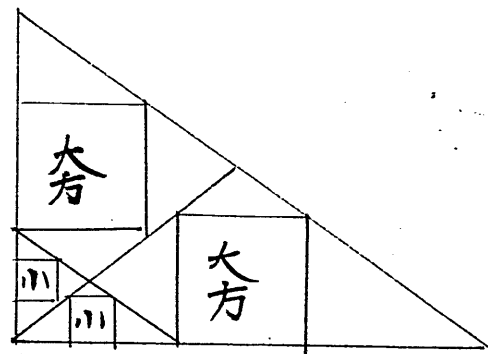
面十儿毛ノハ云ト斜ト勺或トノ三所ヲ切シ儿ナリ



交商ナルモノハ其等方ノ多商ヲ
得タルモノナシハ上ノ四ノ如キ
大方面ナルベシ此形同圖ニシテ
惟刀形ヲ大ナラシムノミナリ故
ニ此大方面ナルヲ疑ヒナレバ
左ニ算題一章ヲ設ルナリ

勾二十一寸 大勾四十九寸
爰八十四寸 大爰一百九十六寸
小方面十二寸 大方面二十八寸

新設題術一章



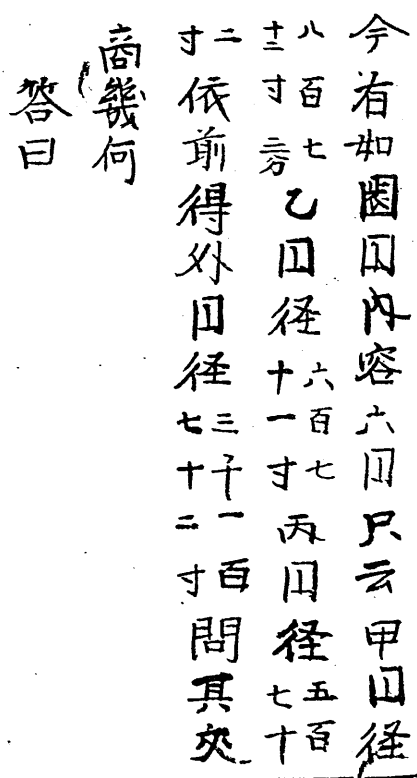
今有如圖勾股內隔斜容大方
小方二只云大方面二十八寸小
方面一十二寸問勾股幾何

答曰 勾四十九寸
股一百九十六寸

矩曰依前術求二件之矩合

股	股
大	小
大	小
合矩後	合矩前
式求	股而
也	得
大	小
大	小
大	小
式後商	式前商
得	得
之	而
撰	前式
大	乘大
大	又
式一商	得

竹江

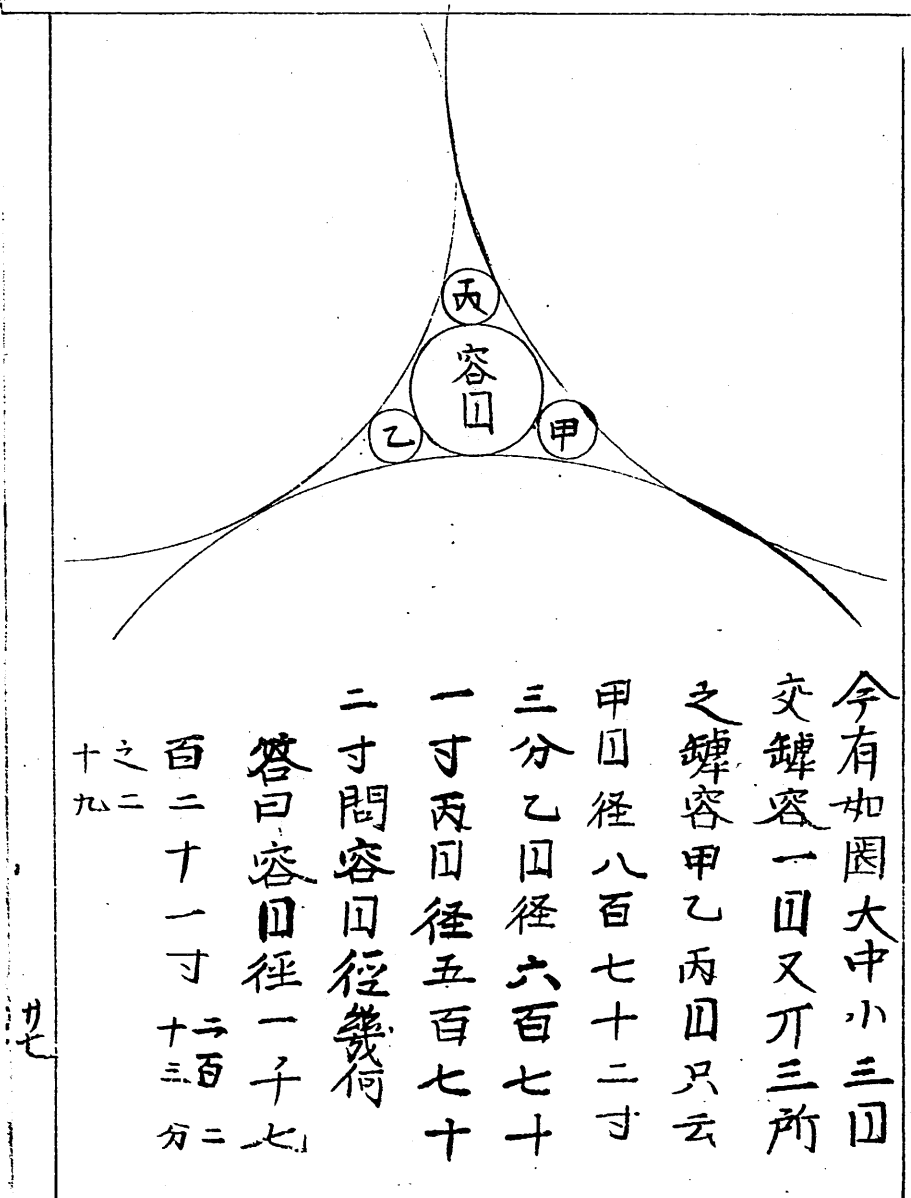


答曰

矩曰依前得外圓徑求式

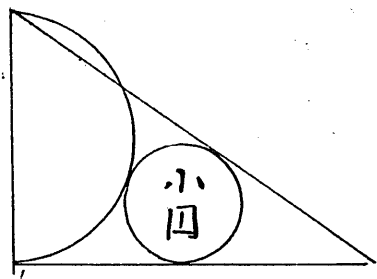
<p>乾</p> <p>二四八七三五六八</p>	<p>乾</p> <p>二四八七三五六八</p>
<p>地</p> <p>一四六八〇个九</p>	<p>地</p> <p>一四六八〇个九</p>
<p>得外四式</p> <p>三</p>	<p>得外四式</p> <p>三</p>
<p>乾</p> <p>甲乙丙</p>	<p>乾</p> <p>甲乙丙</p>
<p>地</p> <p>甲乙丙</p>	<p>地</p> <p>甲乙丙</p>
<p>乾</p> <p>甲乙丙</p> <p>地</p>	<p>乾</p> <p>甲乙丙</p> <p>地</p>
<p>坤</p>	<p>坤</p>

廿六



三	甲乙丙
乾	
乙丙	甲乙丙
地	
甲乙丙	乾
地	中
中坤	
乾	
坤	地
徑田容得	

術曰三徑相乘三三得九名乾二徑相乘得三件併之三三得九名地白之八之以減三徑和因乾余開平方倍之加地以除乾得容田徑合問



今有如圈以勺作半圓而容小圓只云勺
三寸股四寸依術得小圓徑一寸三分問
斤交商如何

答曰

矩曰依術得小商末式

得此式皮全半差而平商也正肩及之得交商
得為左則左式

金 足金	金 足金
全	足金半片
得交商式	形ナルヤト松スルニ左ノ圖ノ如キ

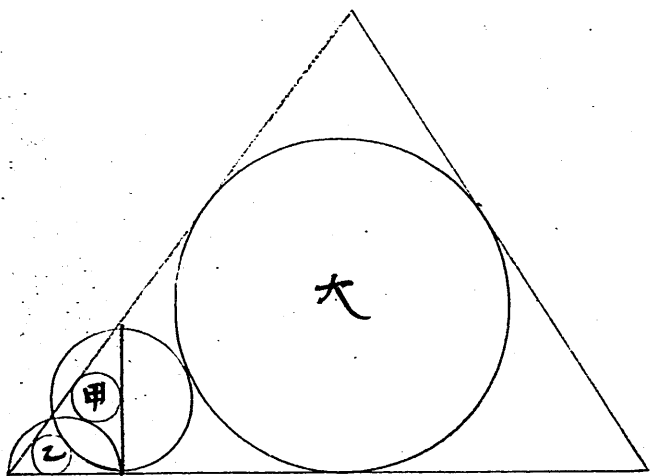
大田トナルナリ但小田ナルモハ勺田周ト安ト云

右依定矩合得大圓徑如左

術曰以小徑除中徑開平方倍之內減一个余自之乘小徑得大徑合問

又

術曰中小徑相乘開平方以減中徑余四之加小徑得大徑合問



今有如图三斜廉設勾爰而以勾作半圓以爰作全圓而容甲乙大三圓只云甲圓徑四寸乙圓徑三寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑二十七寸
矩曰依前理甲乙大三件之求矩合

全	甲
合矩甲	
全	乙
合矩乙	
全	大
合矩大	
全	甲
合矩甲	

大	大	大	大
中	中	中	中
小	小	小	小
和律	寅	丑	子
子 _子 子 _子	子 _子 子 _子	子 _子 子 _子	子 _子 子 _子
至			
式	得	小	得
交商為式	此式平商	者是也	此式平商
子 _子 子 _子	子 _子 子 _子	子 _子 子 _子	子 _子 子 _子
至			
式	得	交	得
之	括	式	此

和律	寅	丑	子
----	---	---	---

子
至
子
子

至子巾

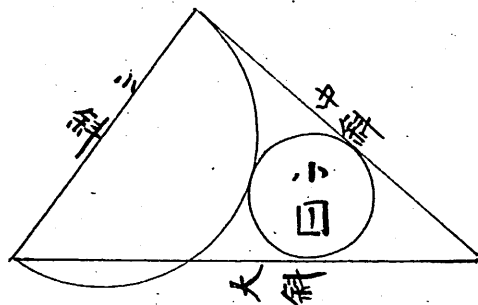
得小四式

此式平商
案級員
者是也
正
員反之得
交商為式

子 全	子 丑	子 全	子 丑
子 丑 子 ワ	子 丑 子 ワ	子 丑 子 ワ	子 丑 子 ワ

子巾 全

得此 交式 商括 式之



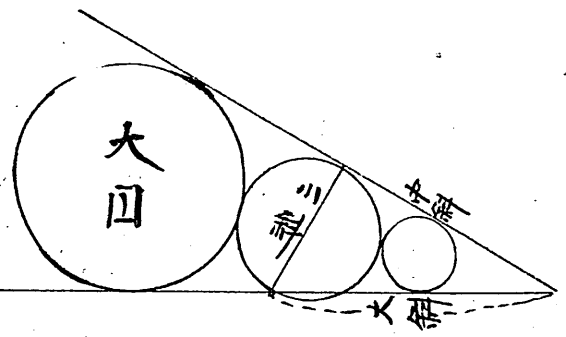
今有如圖以小斜作半圓而容小圓
只云大斜一十五寸中斜一十四寸
小斜一十三寸依術得小圓徑四寸
問刀交商如何

答曰

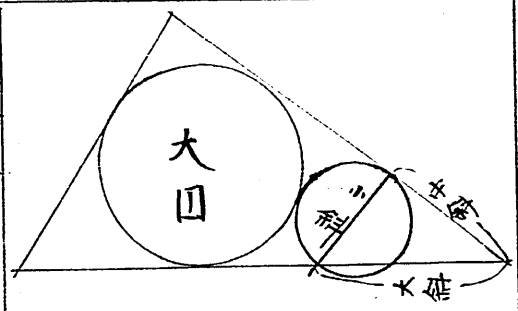
答曰

矩曰依術得小圓徑求式

子 至 子	子 至 子
至 子	至 子
式商交得	括又
三斜和	三斜和
至 子	至 子
式商交得	括又
大 和	大 和
天	天
三斜和	三斜和
天	天
式商交得	此式



正得三十一寸五分者ハ左ノ如キ大田ナリ但小田ナルモノハ小斜周ト大斜ト中斜ト之ニ所ヲ切ミルヲ規トス大田ナルモノモ亦小斜周ト大斜ト中斜トノニ所ヲ切ミル故ニ小田ノ交商ハ大田ナルヲ疑ヒナニ仍テ左ニ新ニ算題ヲ得ルヲ左ノ如シ

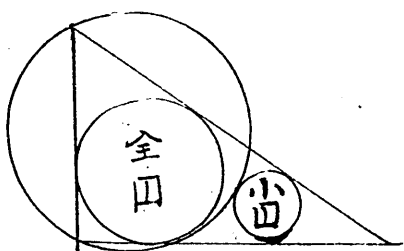


今有如图三斜以小斜作田而容大田只云大斜一十五寸中斜一十四寸小斜一十三寸問大田徑幾何
答曰大田徑三十一寸五分

矩曰右所求列矩合
全以解
矩合
矩遍以天卑除之撰之
而求
全田

天 地 人	大 和
天 地 人	大 和
大	大
合矩括	合矩括
人因地	人因地
天 地 人	天 地 人
乾	乾
乾	乾
合矩得	合矩得

術曰小斜卑內減大中斜差卑余以大中斜和與小斜差
除出名乾乘三斜和開平方加乾得大圓徑合問



今有如圓勾交內容全圓抱之畫外圓而容小圓只云勾三寸至圓徑二寸依術得小圓徑一寸問斤交商如何

答曰

矩曰依術得小田徑求式

而先枯之得

得遍省股

交二
段解

商
括之

式

廿四

全 再	全 天	全 再	全 天	全 天	全 天
--------	--------	--------	--------	--------	--------

金天中

得小回式

平商正肩
得交商為
式

天	此
式	天

~~吳全~~ 天全 ~~吳全~~ 天中 ~~吳全~~ 天中

金 天 吳 吳

得交商式

天中
全

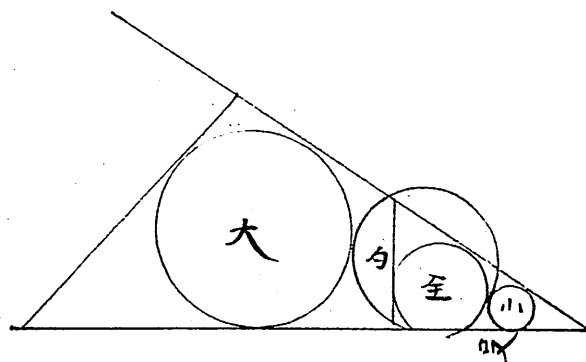
天中

得	交	商	式
遍	二	括	
省	段	之	
般	解		

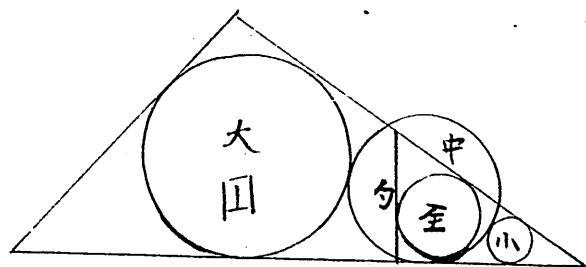
全
三
金
市

全
金
市

得
交
商
式



此式交商正得四寸之八分者ハ即十左
ノ如キ大田徑ナリ乃之小田十八
モノハ外周ト股ト弦トノ三所ヲ
切シルヲ以テ規トス又大田ナル
モノモ外周ト股ト玄トノ三所ヲ
切シルナリ此則交商ナル一必也
リ



今有如圖三斜廉設勾股而容全田抱
之畫中田而容大小田只云全田徑一
十八寸小田徑九寸問大田徑幾何
答曰大田徑四十四寸

矩曰列
矩合件二

而依小矩
合求股

全
金
市
小
金
市
合矩小

全
金
市
小
金
市
合矩大

全
金
市
小
金
市
合矩小

全
金
市
小
金
市
合矩小

全
金
市
小
金
市
合矩小

列大矩
合谷解

全
金
市
小
金
市
合矩大

而乘除象
合矩大

全
金
市
小
金
市
合矩大

合矩又
解

州

括之

至三	金小
金小	金中
金小	金大
金小	金吊

矩括之

金吊	金中
----	----

天

天

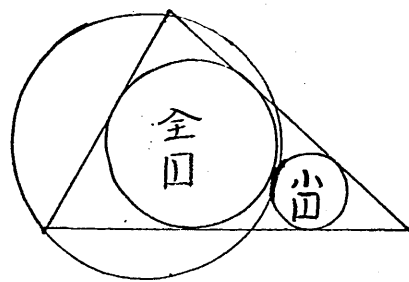
天小

天大

矩仍求大
合日徑

天	天
天	天

術曰以全小徑和除全徑得平若天以小徑除之倍之乘天
加天得大日徑合問



今有如圖三斜內容全日抱之畫外日
而容小日只云大斜一十七寸中斜一
十寸小斜九寸依術得小日徑二寸問
其交商如何 答曰
矩曰依術得小日徑未式

大中	三和	三和	三和
全	三和	三和	三和
得	小	日	式

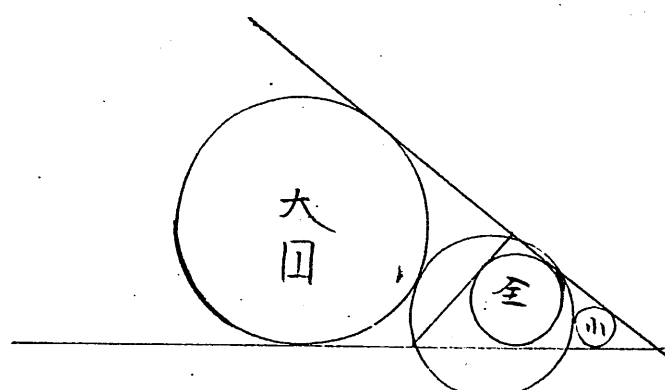
三	三	三	三
三	三	三	三
三	三	三	三

此式平商但
級正者
平商也
正肩
三
反之而得交
和
商為式

大	三	三	三
全	三	三	三
得	交	日	式

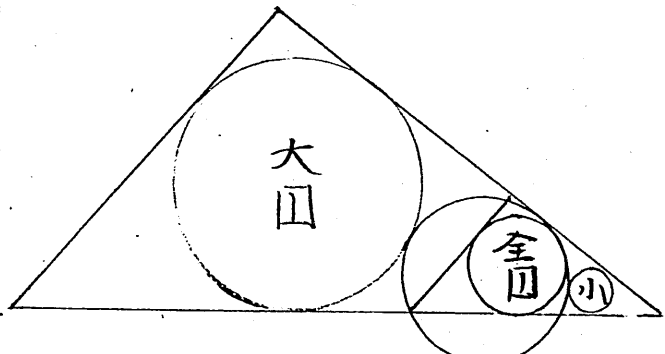
得此式交商
正一十二
寸ヲ得ル
モノハ即

千左ノ圈ノ如キ大日徑ナリ但小日ナレモノハ外日



全	三	全
和	斜	全
子		
得大圓式		

周ト大斜ト中斜ト之三處ヲ切
 ズルヲ規トス大圓徑ナルモ
 モ亦是ナリ故ニ交商ハ大圓徑
 ナルヲ疑ヒナシ右式解枯之得



今有如圖三斜之廉設三斜而容
 全圓抱之畫中圓而容大小圓只
 云全圓徑二寸小圓徑一寸問大
 圓徑幾何
 答曰大圓徑六寸

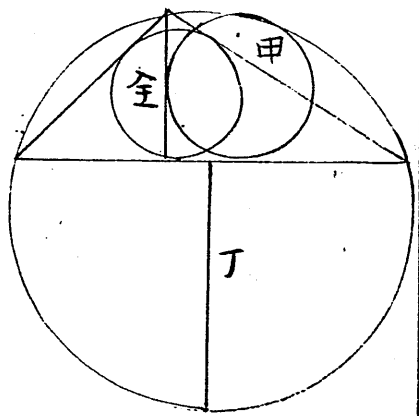
矩曰

全	天
和	三
小	斜
合	矩
而	求
斜	小
天	三
和	斜
二	斜
矩	合
以	解
大	大
全	天
和	三
天	斜
大	合
依	矩
小	合

求三	斜和
全三	天全
以解大	和矩合
矩大	天全
遍省天	天全
乘除象	全矩
全矩	全矩

小大	矩仍得大
合日求式	全矩
式日大得	小矩

術曰以小徑除全徑得大徑合問

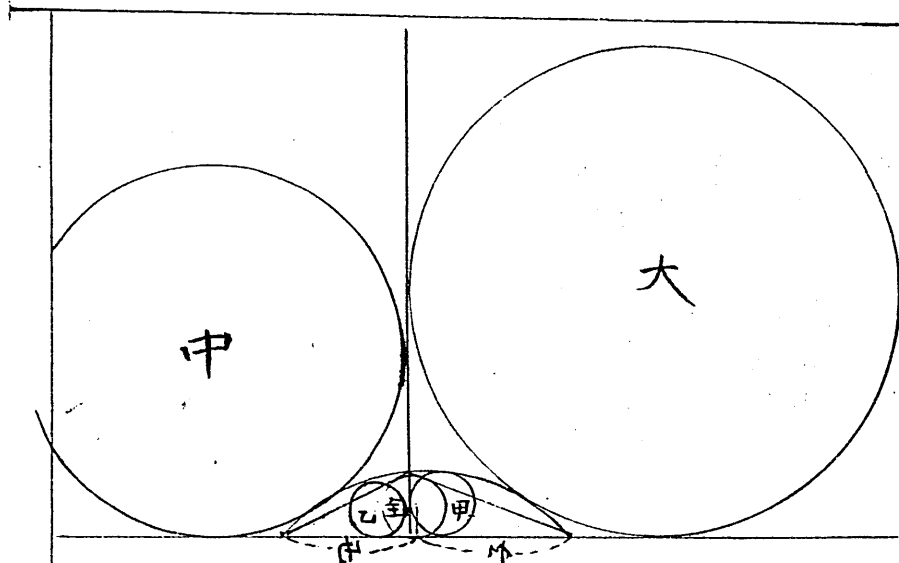


今有如圖圓內容三斜及全日甲
日只云大斜二十寸中斜一十五
寸小斜七寸依術得甲日徑四寸
八分問丁交商如何

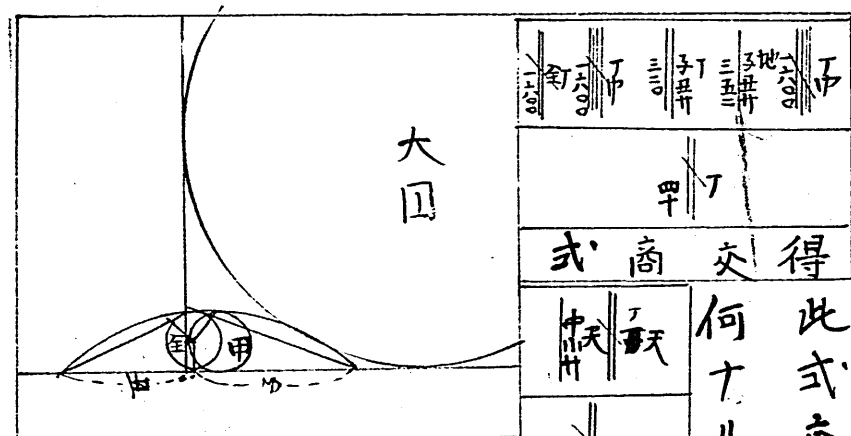
答曰

矩曰依術得甲日徑求式而累級正員及之得交商求式

全丁	小中
天	子
全丁	中大小
地	丑
全丁	全矩
式日甲得	全矩
甲地丁	全矩
甲日徑	全矩
四寸八分	四寸二分



田徑ヲ得ル式トナルナリ
 故ニ甲之交商式ヲ倒シ子

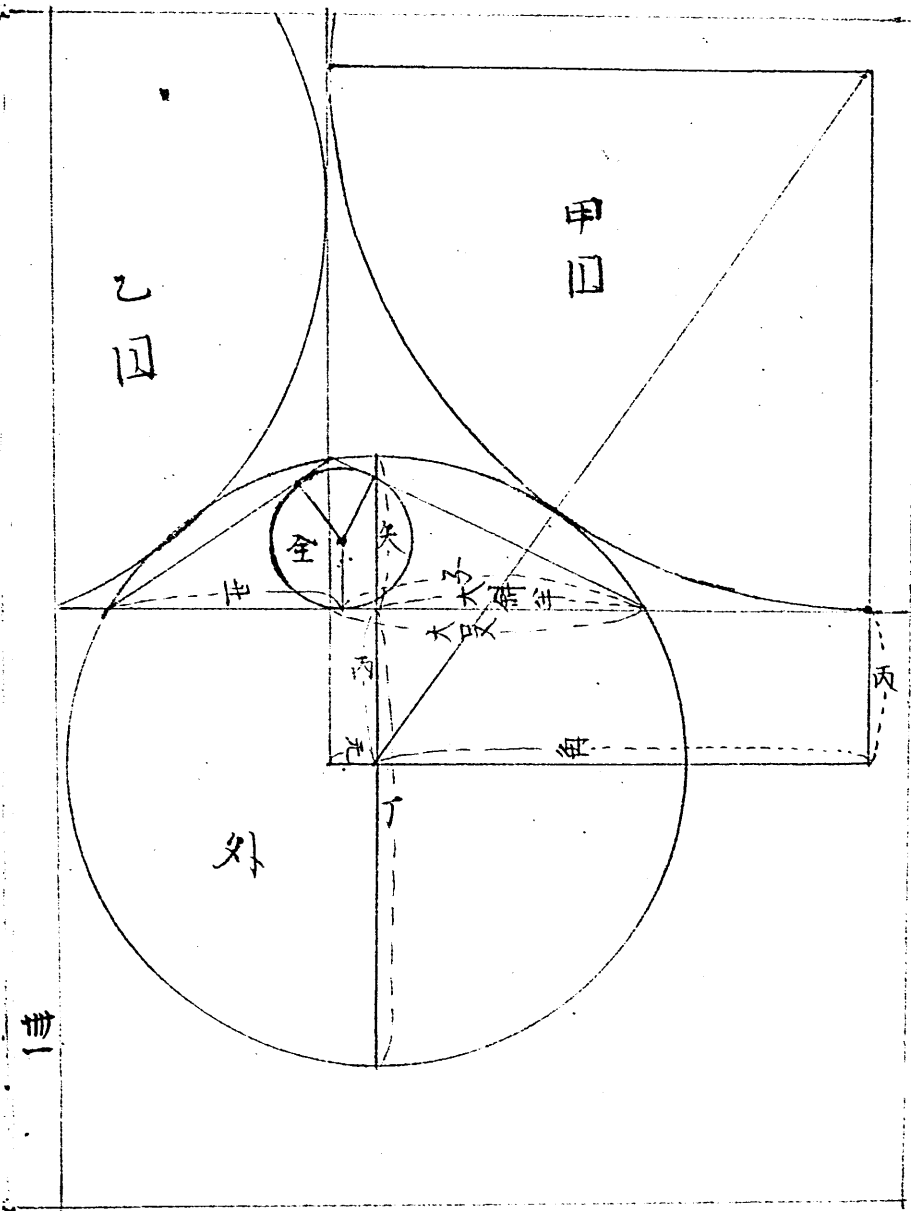


大商肩六十七寸二分ヲ得ルモノハ
形ナルヤ胸カナラズ拇スルニ甲
四ナルモノハ外四周ト中勾
ト玄トノ三所ヲ切シルナリ
凡形ノ彫タルモノナレハ此四ノ
大直径ナルベシ即此大径ハ外四
周ト中勾ト玄トノ三所ヲ切シル
ナリ疑フコトハ此大直径ナルベシ
又拇スルニ甲直径ヲ得ル式ヲ例
シ子丑差正肩之ヲ及スル中ハ乙

丑差 則中 正負是ヲ及シテ乙之交商ヲ得ル式トナル
 ベニ仍テ刀術施シテ乙ノ交商ヲ求ムルハ一百寸零
 零八分ヲ得タリ此數甲ノ交商ヨリモ還テ大ヒナリ
 此ノ如キ片ハ甚疑ベシ故ニ別ニ左ノ圖ニ仍テ矩合
 的當ヲ求メ而メ各開方式ヲ設ケ因テ眞數ヲ試シハ
 甲日徑四寸八分ニメ大日徑四十四寸八分ナリ甲日
 如キ片ハ甲日
 式日大得 式日甲得
 交商負七寸二分 交商負六十七寸二分
 大日徑四十四寸八分 ト大日トノ交
 商式ニハア
 ス

評曰此條前理ヲ以テ推
 先疑モナキ甲日ト大日
 トノ交商也
 然ルニ眞數
 ヲ試シハ交
 商ニアラス
 此ノ如キ算
 題モ間アル
 一ナレハ櫻
 二交商ナリトシテ用ユル一ナカレ能々眞數ヲ試ミ而

テ后ニ用ベシ且此條ノ開方式ヲ見シハ丁ト矢トノ
 邊ヒニテ交商ニナラス若谷丁ナルカ或ハ各矢ニメ
 而ミテ只正負異ナルノミナレハ則交商ナリ然ルニ
 此式ハ丁ト矢ト異ニメ又正負モ異ナル故ニ交商ニ
 アラス

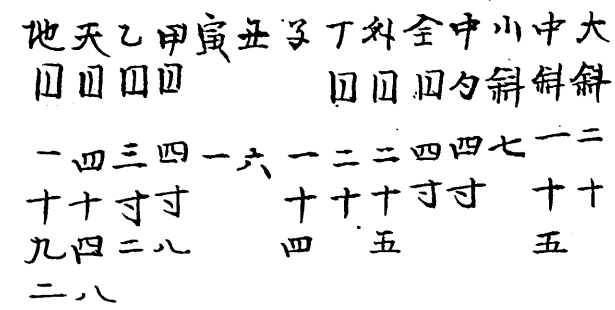


矩曰置混此		一命甲山徑		子丑		元		全	
甲		而各		於是求		各自		別列全	
求之		中丙		角		元		矩合	
中		又求		元		甲		矩合	
中		解之		左右		又別列矩合		丁矩合乘寅加全	
中		用又		角		此解有某法天		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	

矩曰置混此		一命甲山徑		子丑		元		全	
甲		而各		於是求		各自		別列全	
求之		中丙		角		元		矩合	
中		又求		元		甲		矩合	
中		解之		左右		又別列矩合		丁矩合乘寅加全	
中		用又		角		此解有某法天		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	
大		大		甲		又別列矩合		矩合換之得	

三

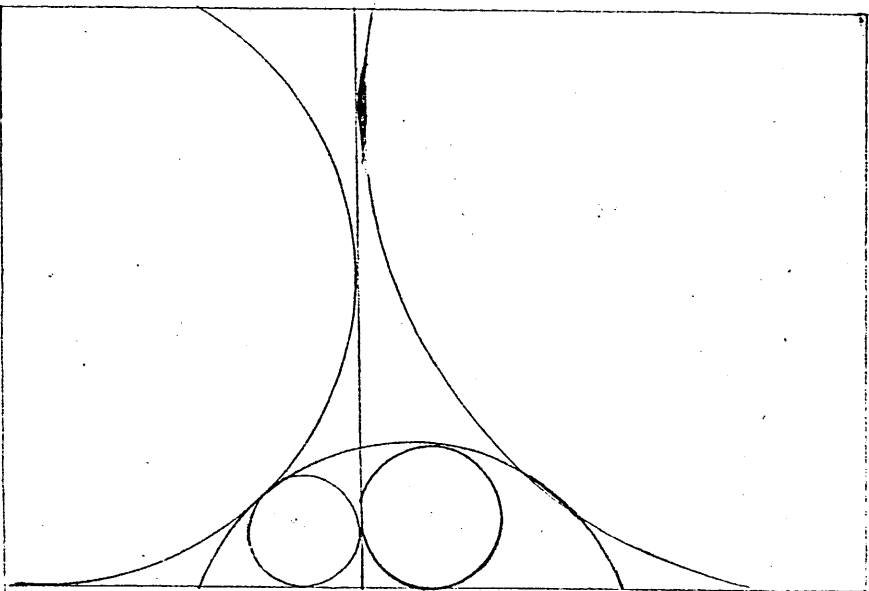
<div>大子</div>	<div>大中</div>	<div>略平積</div>	<div>等象</div>
<div>地大</div>	<div>地子</div>	<div>方平開之</div>	<div>丁矩見合括之</div>
<div>式略</div>	<div>此式法級</div>	<div>地</div>	<div>地中</div>
<div>寫定式故</div>	<div>乘丁倍之</div>	<div>子丑</div>	<div>子丑</div>
<div>地子</div>	<div>大子</div>	<div>商省</div>	<div>商仍還</div>
<div>丁</div>	<div>地大</div>	<div>地大</div>	<div>地大</div>
<div>得遍</div>	<div>甲二</div>	<div>子大</div>	<div>子丑</div>
<div>約</div>	<div>式</div>	<div>商平</div>	<div>略平積</div>
<div>地子</div>	<div>地子</div>	<div>以加方半為宗以</div>	<div>括之</div>
<div>丁</div>	<div>廣為求略式</div>	<div>地中</div>	<div>地中</div>
<div>得又解</div>	<div>申地而</div>	<div>子丑</div>	<div>子丑</div>
<div>式</div>	<div>得</div>	<div>大中</div>	<div>大中</div>



<p>相 消</p> <table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	<table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	<table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	<p>列子</p> <table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中
	天地 全中	天地 全中																									
	天地 全中	天地 全中																									
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
<p>矩 合</p> <p>甲 差</p> <p>遍 省 全</p>	<table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	<p>於是依地矩合全矩合得人求西式而</p>	<p>上下略之而如例求略式</p>	<p>子因以解全</p> <table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中											
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
<p>矩 合</p> <p>解 括 之</p> <p>列 寅 卯 而</p>	<table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	<p>於是如</p>	<p>維 乘</p>	<p>全 遍 乘</p> <table border="1"> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> <tr> <td>天地 全中</td> <td>天地 全中</td> </tr> </table>	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中	天地 全中											
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										
天地 全中	天地 全中																										

天 地 中	甲 乙 中
寅	
天 地 中	甲 乙 中
卯	
天 地 中	甲 乙 中
天 地 中	甲 乙 中
合 矩	

術曰立天元一為天徑內減地徑名子甲乙徑差名丑以
 裁子為寅天甲徑相乘內減地乙徑相乘名卯乘丑加甲
 乙徑和因子因寅乘卯寄左寅卑乘丑及天徑及地徑以
 相消得式立方開之得天日徑合問



今有如图直線上隔之直
 線畫天地日容日闕而容
 甲乙日只云地日徑一十
 二寸甲日徑三寸乙日徑
 二寸問天日徑幾何

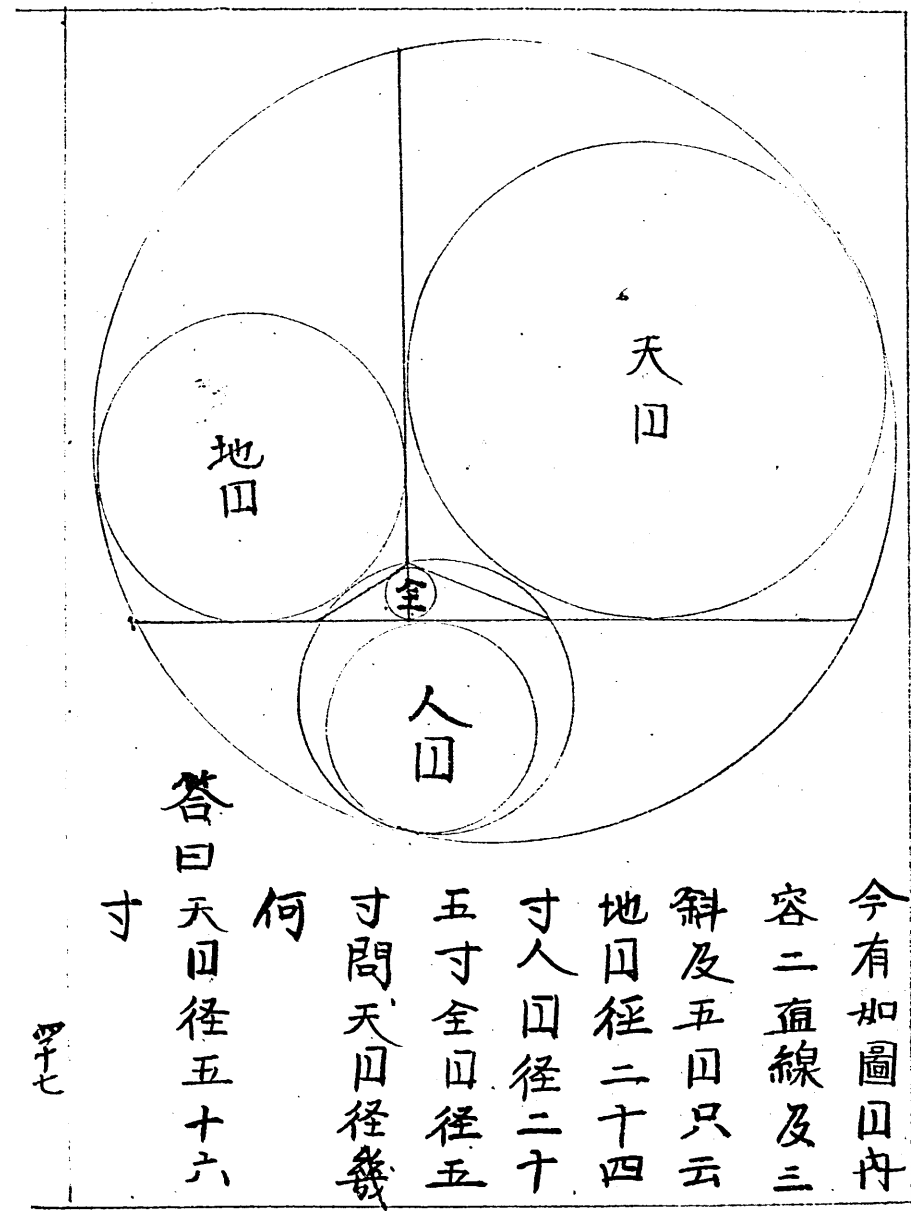
答曰天日徑二十八寸
 矩曰右所未之天地甲乙
 全之五件列矩合而后子
 丑全人之四位縮之得天
 日徑得定矩合事如左

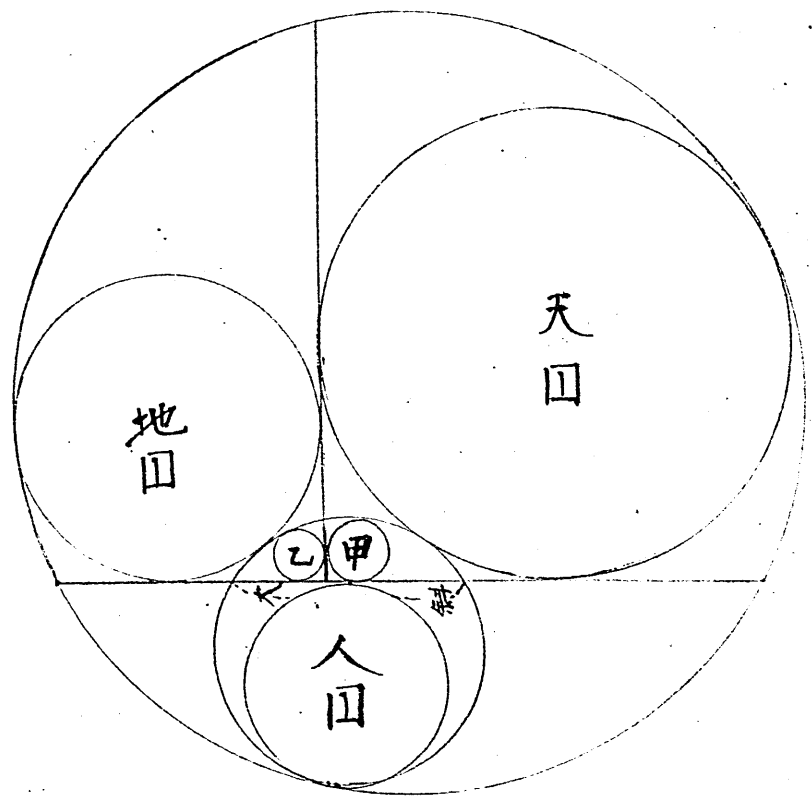
六

[illegible]

全地		地人全	
坤中	地人坤	地人今	地人今
式	四	天	得
人		全	
坤			

術曰人徑段加全徑名坤加人徑段棄地徑及全徑為宗
 地人徑和衆人徑開平方倍之內減坤余自之以除宗得
 天徑合問





今有如圖四內
 容二直線及六
 日只云天地日
 徑和一十六寸
 甲乙日徑和二
 寸大斛五寸問
 人日徑幾何
 答曰人日徑
 五寸
 矩曰依前術各

梁八畢

人全 坤	合矩 丑而 卑未	子 地天 丑	合矩地 金	矩曰右所未 列矩合三件
地人 坤丑	四天 中丑	子 矩以 合解 人	金 丑	子 子 子
地天 丑中	解子 得	金 丑	合矩人 而天矩 合乘丑 地矩	子 子 子
合矩地 丑而 卑解	金丑 丑	地天 帝	合乘子 相裁撰 之得	子 子 子
地人 坤丑	地天 帝	合矩人 之矩	天丑 地子	矩天 矩
地天 丑中	地人 帝	金 乾	天丑 地子	子丑 子
合矩 象得	合矩地 之括	乾地 天帝	合矩 求仍	子丑 子

未 之 人 子 子 子	大 人 大 大	大 人 大 大
天 天 天 天	地 地 地 地	天 天 天 天
地 地 地 地	地 地 地 地	地 地 地 地
甲 甲 甲 甲	甲 甲 甲 甲	甲 甲 甲 甲
乙 乙 乙 乙	乙 乙 乙 乙	乙 乙 乙 乙

術曰甲乙徑和半加大斜乘大斜以天地徑和與大斜段
 差除之得人曰徑合問

